

ABSTRAK

Andre Maedy Limenta (00000012965)

PRODUKSI N-ASETILGLUKOSAMIN DARI LIMBAH KULIT UDANG (*Penaeus monodon*) DENGAN MENGGUNAKAN BAKTERI (*Providencia stuartii*) TERIMOBILISASI PADA *k*-KARAGENAN

Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi (2019)

(xv + 64 halaman, 15 gambar, 6 tabel, dan 11 lampiran)

Jumlah ekspor udang yang semakin tinggi akan meningkatkan jumlah limbah kulit udang yang mengandung kitin. Kitin dapat didegradasi oleh enzim kitinase menjadi N-asetilglukosamin yang memiliki banyak manfaat terutama pada bidang kesehatan seperti mengobati penyakit *osteoarthritis*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat stabilitas imobilisasi sel bakteri *Providencia stuartii* dalam menghasilkan N-asetilglukosamin. Pembentukan N-asetilglukosamin dimulai dengan pembuatan isolat kitin yang melalui proses demineralisasi dengan penambahan HCL 1 M (75°C selama 2 jam) dan proses deproteinasi dengan penambahan NaOH 3,5% (80°C selama 2 jam). Penentuan konsentrasi karagenan terbaik dari 3%, 3,5% dan 4% serta jumlah sel terbaik dari 10^5 , 10^6 , 10^7 dilakukan dengan menguji kadar N-asetilglukosamin tertinggi yang dihasilkan dengan proses fermentasi imobil menggunakan metode *entrapment* pada kondisi optimum yaitu suhu 40°C dengan pH 5 selama 4 hari. Penentuan tingkat kestabilan dari proses imobilisasi dilakukan sebanyak 4 *batch* dengan konsentrasi karagenan dan jumlah sel yang didapatkan pada tahap I. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi karagenan terbaik sebesar 4% dengan jumlah sel bakteri 10^7 yang menghasilkan kadar N-asetilglukosamin sebesar $2026,44 \pm 43,39$ ppm. Tingkat kestabilan dengan konsentrasi karagenan sebesar 4% dengan jumlah sel bakteri 10^7 dapat dilakukan hingga fermentasi ke-4 atau 16 hari.

Kata kunci : imobilisasi, karagenan, kitin, N-asetilglukosamin, *Providencia stuartii*

Referensi : 87 (2000-2018)

ABSTRACT

Andre Maedy Limenta (00000012965)

PRODUCTION OF N-ACETYLGLUCOSAMINE FROM SHRIMP SHELL WASTE (*Penaeus monodon*) USING BACTERIA (*Providencia stuartii*) IMMOBILIZED IN k-CARRAGEENAN

Thesis, Faculty of Science and Technology (2019)

(xv + 64 pages, 15 figures, 6 tables, dan 11 appendices)

*Increasing number of shrimp exports will lead to an increase in the amount of waste shrimp shell which contain chitin. Chitin can be degraded by the chitinase enzyme to N-acetylglucosamine which has many benefits, especially in the health sector such as treating osteoarthritis. This research was conducted to determine the stability level of *Providencia stuartii* bacteria cell immobilization in producing N-acetylglucosamine. The formation of N-acetylglucosamine was started by making chitin isolates obtained from demineralization process by adding HCl 1 M (75°C for 2 hours) and deproteinaztion process by adding NaOH 3,5% (80°C for 2 hours). Determination of optimum carrageenan concentration from 3%, 3,5%, 4% and optimum number of cells concentration from 10⁵, 10⁶, 10⁷ by testing the highest N-acetylglucosamine levels produced by immobilized fermentation using the entrapment method at optimum conditions at 40°C with pH 5 for 4 days. Determination of the stability level of the immobilizations process was carried out in 4 batches with carrageenan concentration and cell number obtained in stage I. The results showed that the optimum of carrageenan concentration was 4% with number of cell 10⁷ which produced N-acetylglucosamine levels of 2026.44 ± 43,39 ppm. Level of stability with 4% carrageenan concentration with 10⁷ bacteria cells can be carried out until the 4th or 16th day of fermentation.*

Keywords : carrageenan, chitin, immobilization, N-acetylglucosamine, Providencia stuartii

References : 87 (2000-2018)